

Programa del curso

1. Descripción del curso

Este curso introduce a los estudiantes al área de la geotecnia. El curso cuenta con una componente teórica y una componente experimental. La componente teórica se aborda en las sesiones magistrales, en las que se tratan los conceptos y herramientas teóricas básicos empleados en la ingeniería geotécnica. La componente experimental se aborda en sesiones de laboratorio, en las que los estudiantes realizan, analizan e interpretan los principales ensayos de laboratorio empleados en la ingeniería geotécnica.

2. Intensidad horaria

El curso se desarrolla en los siguientes espacios:

- Dos sesiones magistrales semanales de 75 minutos, en el salón R 111, de 9:30 a 10:45 am. Estas sesiones serán presenciales y virtuales, vía la plataforma Zoom (<https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/83639143273>). Debido a las restricciones de aforo definidas por la Universidad, el grupo de estudiantes será dividido en dos. Un grupo de estudiantes asistirá a las sesiones presenciales de las semanas pares y otro grupo asistirá a las sesiones presenciales de las semanas impares. La definición de estos grupos se comunicará antes de comenzar el semestre.
- Una sesión de laboratorio semanal de 75 minutos, en uno de los siguientes horarios:
 - Miércoles de 12:30 a 13:45
 - Miércoles de 14:00 a 15:15
 - Jueves de 11:00 a 12:15
 - Jueves de 12:30 a 13:45
 - Viernes de 12:30 a 13:45

en la sala de prácticas ML105.

- Los estudiantes podrán solicitar un espacio de atención de dudas, a través de la herramienta en bloque Neón, los días Martes y Jueves en el horario de 11:00 a 12:00.

Nota: Las prácticas de laboratorio no se realizarán todas las semanas del semestre. Para saber en qué semanas se realizarán estas sesiones, refiérase al calendario presentado en la sección 7 de este programa.

3. Objetivos

A continuación, se listan los objetivos de aprendizaje del curso y se indica su correspondencia con las metas de aprendizaje del programa (MAP).

Al terminar el curso, se espera que el estudiante esté en capacidad de:

1. explicar los conceptos básicos empleados en la ingeniería geotécnica (MAP a)
2. usar las herramientas teóricas básicas empleadas en la ingeniería geotécnica (MAP a)
3. realizar los principales ensayos de laboratorio empleados en la ingeniería geotécnica (MAP b)
4. analizar los datos obtenidos en los principales ensayos de laboratorio empleados en la ingeniería geotécnica (MAP b).

A continuación, se listan las MAP abordadas en el curso.

El Departamento espera que sus graduandos posean:

- MAP a: habilidad para aplicar conocimientos en matemáticas, ciencias e ingeniería.
- MAP b: habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar datos.

4. Temas

A continuación, se listan los temas y subtemas abordados en la componente teórica del curso.

- **Introducción al curso**

Lecturas recomendadas: Budhu (2007), Ch. 1 Introduction to soil mechanics and foundations

- **Origen, formación y composición del suelo**

*Lecturas recomendadas: Budhu (2007), Ch. 2 Geological characteristics and particle sizes of soils
Das (2018), Ch. 2 Origin of soil and grain size*

- **Granulometría**

*Lecturas recomendadas: Budhu (2007), Ch. 2 Geological characteristics and particle sizes of soils
Das (2018), Ch. 2 Origin of soil and grain size*

- **Relaciones entre las fases del suelo**

Lecturas recomendadas: Das (2018), Ch. 3 Weight-Volume Relationships

- **Consistencia de los suelos finos**

Lecturas recomendadas: Das (2018), Ch. 4 Plasticity and Structure of Soil

- **Sistemas de clasificación**

Lecturas recomendadas: Das (2018), Ch. 5 Classification of Soil

- **Compactación**

Lecturas recomendadas: Das (2018), Ch. 6 Soil Compaction

- **Flujo de agua en el suelo**

Lecturas recomendadas: Budhu (2007), Ch. 6 One-Dimensional Flow of Water

- **Esfuerzos en el suelo**

Lecturas recomendadas: Budhu (2007), Ch. 7 Stresses, Strains, and Elastic Deformations of Soils

- **Asentamientos en el suelo**

Lecturas recomendadas: Budhu (2007), Ch. 7 Stresses, Strains, and Elastic Deformations of Soils

- **Resistencia al corte**

Lecturas recomendadas: Budhu (2007), Ch. 10 Shear Strength of Soils

A continuación, se listan los ensayos de laboratorio que se desarrollan en la componente experimental del curso.

1. Apariencia de los suelos finos y gruesos
2. Ensayo de granulometría mecánica
3. Límites de Atterberg
4. Ensayo de compactación Proctor
5. Resistencia al corte en el laboratorio

5. Sistema de evaluación

El nivel de logro de los objetivos de aprendizaje del curso se mide utilizando los siguientes instrumentos de evaluación. Entre paréntesis, se indica el valor porcentual en la nota final.

- Evaluación sumativa No. 1 (27%)
- Evaluación sumativa No. 2 (27%)
- Evaluación sumativa No. 3 (27%)
- Informes de Laboratorio (19%)

6. Textos guía

La componente teórica del curso se basa en los siguientes textos:

- Das, Braja M., *Principles of Geotechnical Engineering*, 7 Ed, Brooks Cole, 2018.
- Budhu, Muni, *Soil Mechanics and Foundations*, 2 Ed, John Wiley & Sons, 2007.

La componente experimental del curso se basa en el siguiente texto:

- Bardet, Jean-Pierre, *Experimental Soil Mechanics*, Prentice Hall, 1997.

7. Cronograma

A continuación se muestra el cronograma de clases magistrales y prácticas de laboratorio de acuerdo a la numeración indicada en el programa del curso.

Seman:	Día	Fecha	Clases magistrales	Práctica de lab.
1	M	25.Jan.22	Introducción / Origen y formación del suelo (Clase1.pdf)	
	J	27.Jan.22	Composición del suelo (Case2.pdf)	
2	M	1.Feb.22	Granulometría (Clase3.pdf)	
	J	3.Feb.22	Relaciones entre las fases del suelo (Clase4.pdf)	
3	M	8.Feb.22	Consistencia de los suelos finos (Clase5.pdf)	Apariencia de los suelos finos y gruesos
	J	10.Feb.22	Sistemas de clasificación (Clase6.pdf)	
4	M	15.Feb.22	Compactación (Clase7.pdf)	Apariencia de los suelos finos y gruesos
	J	17.Feb.22	Flujo de agua en el suelo (Clase8.pdf)	
5	M	22.Feb.22	Flujo de agua en el suelo	Ensayo de granulometría mecánica
	J	24.Feb.22	Esfuerzos en el suelo (Clase10.pdf)	
6	M	1.Mar.22	Evaluación formativa 1	Ensayo de granulometría mecánica
	J	3.Mar.22	Resolución de dudas 1	
7	M	8.Mar.22	Evaluación sumativa 1	Límites de Atterberg
	J	10.Mar.22	Esfuerzos en el suelo (Clase11.pdf)	
8	M	15.Mar.22	Esfuerzos en el suelo (Clase12.pdf)	Límites de Atterberg
	J	17.Mar.22	Esfuerzos y asentamientos en el suelo (Clase13.pdf)	
--	M	22.Mar.22	Semana de Receso	
	J	24.Mar.22		
9	M	29.Mar.22	Asentamientos en el suelo (Clase14.p)	Ensayo de compactación Proctor
	J	31.Mar.22	Asentamientos en el suelo (Clase15.p)	
10	M	5.Apr.22	Asentamientos en el suelo (Clase16.p)	Ensayo de compactación Proctor
	J	7.Apr.22	Asentamientos en el suelo (Clase17.p)	
--	M	12.Apr.22	Semana Santa	
	J	14.Apr.22		
11	M	19.Apr.22	Evaluación formativa 2	
	J	21.Apr.22	Resolución de dudas 2	
12	M	26.Apr.22	Evaluación sumativa 2	
	J	28.Apr.22	Resistencia al corte (Clase18.pdf)	
13	M	3.May.22	Resistencia al corte (Clase19.pdf)	Resistencia al corte en el laboratorio
	J	5.May.22	Resistencia al corte (Clase20.pdf)	
14	M	10.May.22	Resistencia al corte (Clase21.pdf)	Resistencia al corte en el laboratorio
	J	12.May.22	Resistencia al corte (Clase22.pdf)	
15	M	17.May.22	Evaluación formativa 3	
	J	19.May.22	Resolución de dudas 3	
16	M	24.May.22	Evaluación sumativa 3	